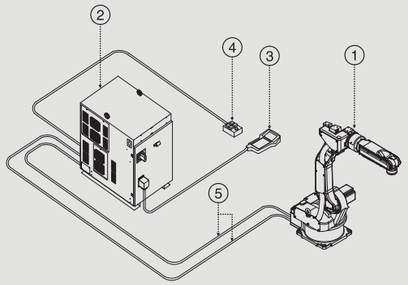
基本構成図



照合No.と部品名称	形式	仕様
① マニピュレータ	AII-V6 (形式:NV61-[N][J][F][N])	[N]:標　準　C:溶接ケーブル艤装オプション [J]:国　内　E:海外(英文) [F]:床置き　C:天吊り　W:壁掛け [N]:標　準　U:UL対応
② コントローラ	AX21 (形式:AX21-[J][V][O]***)	[J]:国内標準 E:英文 C:CE対応 U:UL対応 W:CE,UL対応 [V]:NV6,NB4　(組み合わせマニピュレータ記号) [O]:外部軸無し 1:1:外部1軸 2:外部2軸(標準ケース外部軸仕様) ***　増設ケース仕様
③ ティーチペンダント	A2TPDSNN-[J]C**	[J]:和文 E:英文 **: 08　8m仕様(標準) 15　15m仕様
④ 操作ボックス	AXOP-[0]0**	[O]:標準 1:UL対応 **: 05　5m仕様(標準) 10　10m仕様 15　15m仕様
⑤ 制御ケーブル1・2	A2RB-10**	**: 05　5m仕様(標準) 10　10m仕様 15　15m仕様

CO2/MAG溶接トーチ

ショックセンサトーチ

ショックセンサ対応の
CO2/MAGトーチのベストセラー。

Vタイプマニピュレータ用
ショックセンサートーチ
RT3500

写真:ショックセンサユニットSSVを装着した状態です。

形　式	定格電流(　)内MAG	使用率(　)内MAG
RT3500	350A(350A)	80%(60%)
RT5000	500A(350A)	50%(70%)
RTW5000	500A(400A)	70%(60%)

強制加圧給電トーチ

ワイヤーへの安定給電により
溶接品質を更に高めます。

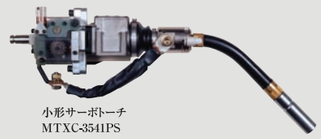
Vタイプマニピュレータ用
強制加圧給電トーチ
RZ3500

写真:ショックセンサユニットSSVを装着した状態です。

形　式	定格電流(　)内MAG	使用率(　)内MAG
RZ3500	350A(350A)	80%(60%)

小形サーボトーチ

ACサーボモータにより高精度・高品質で
安定したワイヤ送給を実現します。



小形サーボトーチ
MTXC-3541PS

写真:MTXC-3541PSをプル送給ユニットに装着した状態です。
※小形サーボトーチは必ずアシストフィーダと組み合わせてご使用ください。

形　式	定格電流(　)内MAG	使用率(　)内MAG
MTXC-3541PS	350A(250A)	50%(50%)
MTXCW-5041PS	500A(350A)	70%(50%)

★溶接・切断の総合技術を皆様にお届けする—

DAIHEN 株式会社ダイヘン 溶接メカトロカンパニー

〒658-0033 神戸市東灘区向洋町西4丁目1番　TEL(078)275-2004　FAX(078)845-8158
URL http://www.daihen.co.jp/　E-mail welding@daihen.co.jp

JAB CM002

ISO 9001認証取得
品質マネージメントシステムの
国際規格ISO9001を取得しています。

ダイヘン溶接メカトロシステム株式会社　TEL(078)275-2029　FAX(078)845-8199　URL http://www.dwms.co.jp/

北海道	(011)846-2650	長　野	(0263)28-8080	豊　田	(0565)53-1123	北　陸	(076)221-8803
東　北	(022)218-0391	横　浜	(046)237-7111	三　重	(059)386-4930	姫　路	(079)282-1674
新　潟	(025)284-0757	関　東	(048)651-6188	静　岡	(053)463-3181	中　国	(082)294-5951
東　京	(03)5733-2960	北関東	(0285)28-2525	富　士	(0545)52-5273	岡　山	(086)243-6377
千　葉	(047)437-4661	高　崎	(0270)64-4533	関　西	(078)275-2030	福　山	(084)941-4680
茨　城	(029)824-8422	中　部	(052)752-2322	京　滋	(077)554-4495	四　国	(0877)33-0030

九　州	(092)573-6101		
北九州	(093)561-8201		
長　崎	(095)824-9731		
大　分	(097)553-3890		
南九州	(096)233-0105		

弊社製品のアフターサービスまたは溶接技術に関するお問い合わせはダイヘンテクノスにご用命ください。

株式会社ダイヘンテクノス
本社・六甲サービスセンター(60Hz帯地域)　TEL(078)275-2043　FAX(078)845-8205
東京サービスセンター(50Hz帯地域)　TEL(046)273-7000　FAX(046)273-7005

安全にお使いいただくために

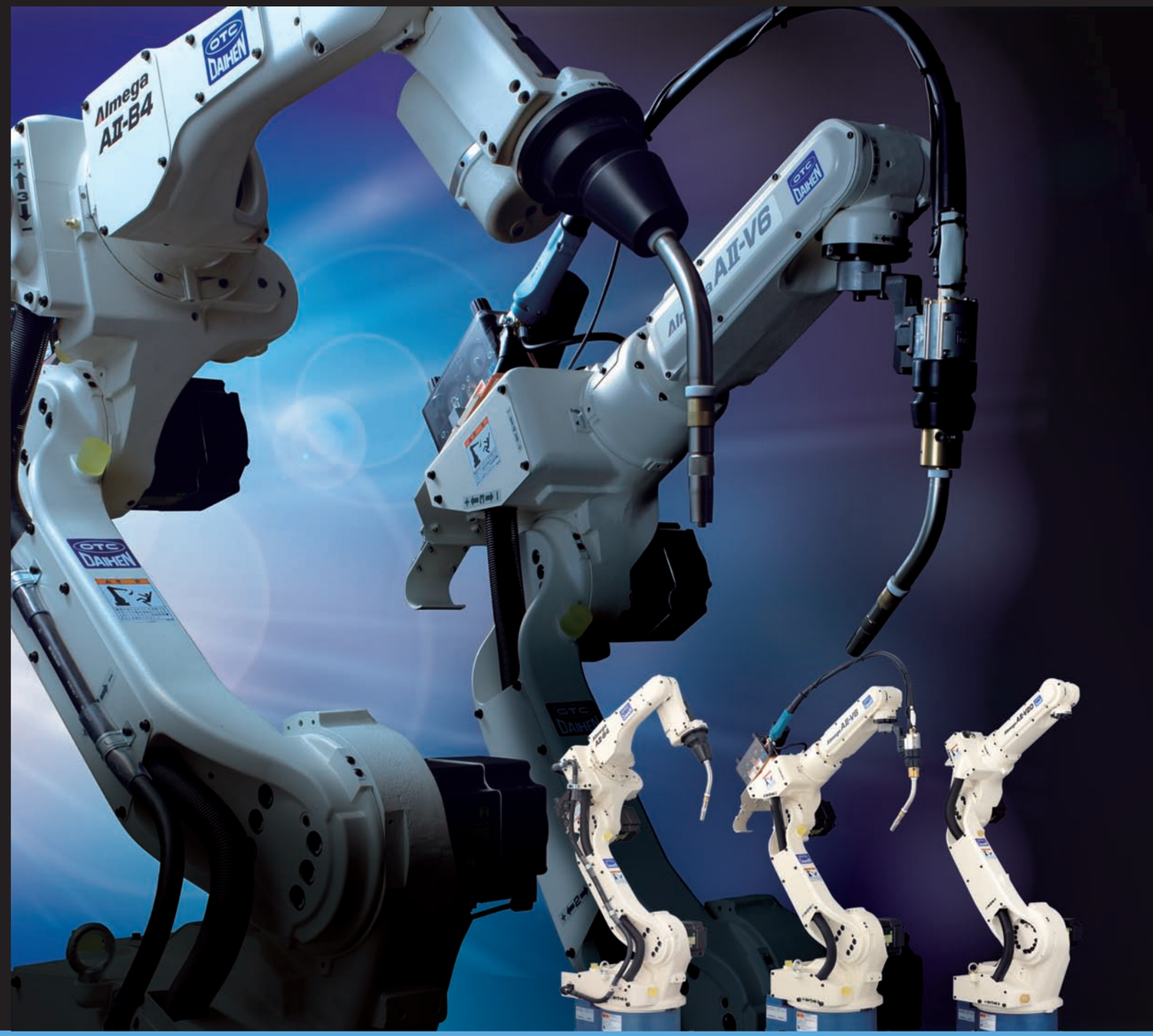
1 お使いになる前に取扱説明書など関係書類を必ずお読みになってからご使用ください。
2 溶接機をご使用の際は、換気ができ、可燃物のない屋内に設置してください。
　屋外の場合は、直射日光、風雨、塩水の影響を受けない場所に設置してください。
3 ロボットに関係する写真・イラストなどは、わかりやすく説明するため、
　安全柵など法令で定められた安全用の機器・装置を取り除いて撮影しています。
4 その他安全にかかわるご質問・ご相談はご遠慮なく弊社までお問い合わせください。

このカタログ内容については下記の販売店、
もしくは弊社までお問い合わせください。

アーク用途最適ロボット

アルメガ AII シリーズ

Almega AII-B4・B4L・V6・V6L・V20



ご注意　本製品および製品の技術(ソフトウェアを含む)は「キャッチオール規制対象貨物など」に該当します。輸出する場合には、関係法令に従った需要者・用途などの確認を行い、必要な場合は経済産業大臣の輸出許可申請など適正な手続きをお取りください。

CAT.NO.R20707A

●このカタログの記載内容は2008年9月現在のものです。仕様など内容を予告なく変更する場合があります。
●このカタログは環境に配慮した「植物性大豆油インキ」を使用しています。

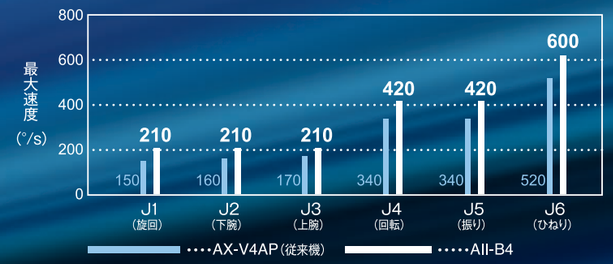
PRINTED WITH SOY INK

卓越の動作性能と溶接品質。

マニピュレータの動作性能を高めて、タクトタイムの短縮に貢献。

マニピュレータの各軸最大速度を従来機から大幅にアップし、
生産性を更に高めます。

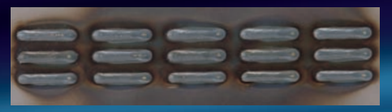
◎最大速度従来比較



確実なアークスタート性によって、溶接の絶対品質を追求。

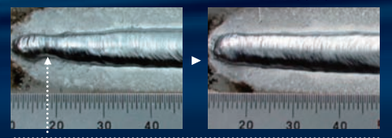
溶接開始点へのスムーズなアプローチが可能に。
アークスタート部における溶接品質が一段と向上します。

◎小形サーボトーチとの組み合わせによる「究極のアークスタート」で溶接性が更に向上。



溶接電流：150A
溶接電圧：16.5V
溶接速度：100cm/min
DL350Ⅱ、小形サーボトーチ、
RS制御（オプション）を使用。

従来法　　RS制御



スタート直後の短絡の影響でワイヤ先端の一部が
はじき飛び溶融金属が不足する

ワイヤ：A4043/1.6mmϕ
ワイヤ送給速度：5m/min
母材：A1050/3mmt
溶接速度：50cm/min
ガス：100%Ar
RS制御（オプション）を使用。

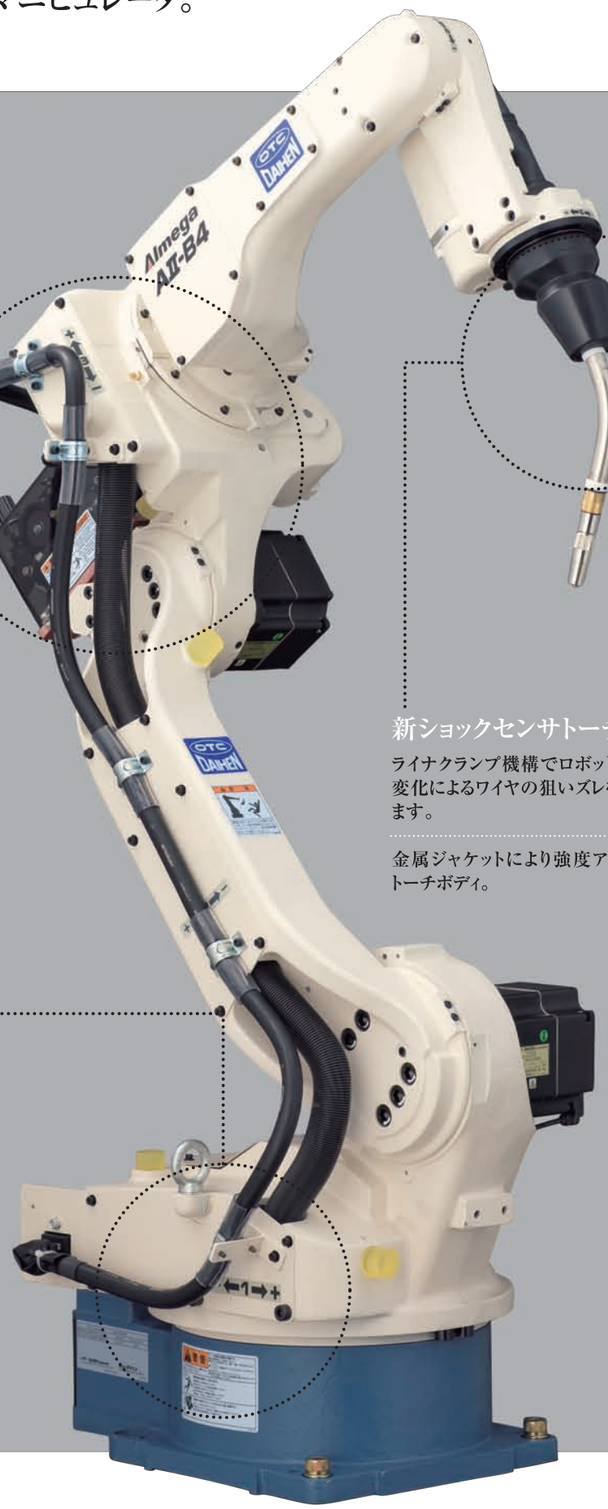
業界初!! アーク溶接ロボット3年保証。

ダイヘンだからできる信頼性の高い製品と安心の
長期メーカー保証!多くのお客様に安心してお使
いいただくために、従来のアーク溶接ロボット1年
保証を3年保証に延長しました。

※対象製品:アルメガAⅡ-B4・B4L・V6・V6L・V20のマニピュレータ、コントローラ、ティーチペンダント内のプリント基板。
保証内容の詳細については、保証書・取扱説明書などでご確認ください。

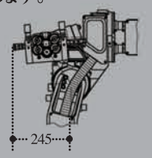
AII-B4

シンプル&スリムなアーム形状でアーク溶接に最適。
動作性能の限界に挑むマニピュレータ。



後方干渉半径の低減

後方部への突き出しを従来機から90mm短縮することで省スペース設置を実現します。



サーボショックセンサ

干渉検知感度の40%アップ（従来比）と干渉力を緩和する制御により衝突時のダメージを低減します。

ケーブル内蔵機構

すっきりとしたケーブルレイアウトでロボット動作時のケーブル引っ掛けを防ぎます。

新ショックセンサトーチ

ライナクランプ機構でロボットの姿勢変化によるワイヤの狙いズレを低減します。

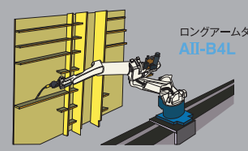
金属ジャケットにより強度アップしたトーチボディ。

高い溶接性と操作性、そしてメンテナンス性。パワーケーブルを内蔵し、溶接の理想を実現。

標準とロングタイプの2タイプのアーム長さをご用意

小物ワークから大型ワークまで用途に応じた機種をお選びいただけます。

大物ワークの溶接



AII-B4L

片持構造でメンテナンスが容易

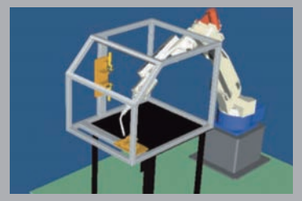
片持構造の採用で、上腕から先がフルオープン。メンテナンス性に優れ、パワーケーブルの交換も容易に行えます。

パワーケーブル内蔵でワイヤ送給が安定!

パワーケーブルを内蔵することにより、ケーブルの曲がりを抑え、スムーズで安定したワイヤの送給が行えます。その結果、溶接品質が更に向上します。

オフラインティーチングにも最適

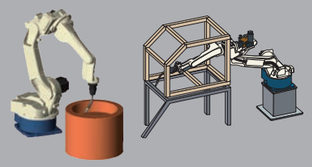
PCでのオフラインティーチング時、パワーケーブルとワークや治具との干渉を考慮する必要がなく、作成した作業プログラムの実ワークへの適用が簡単になります。



パワーケーブル内蔵でティーチングが簡単!

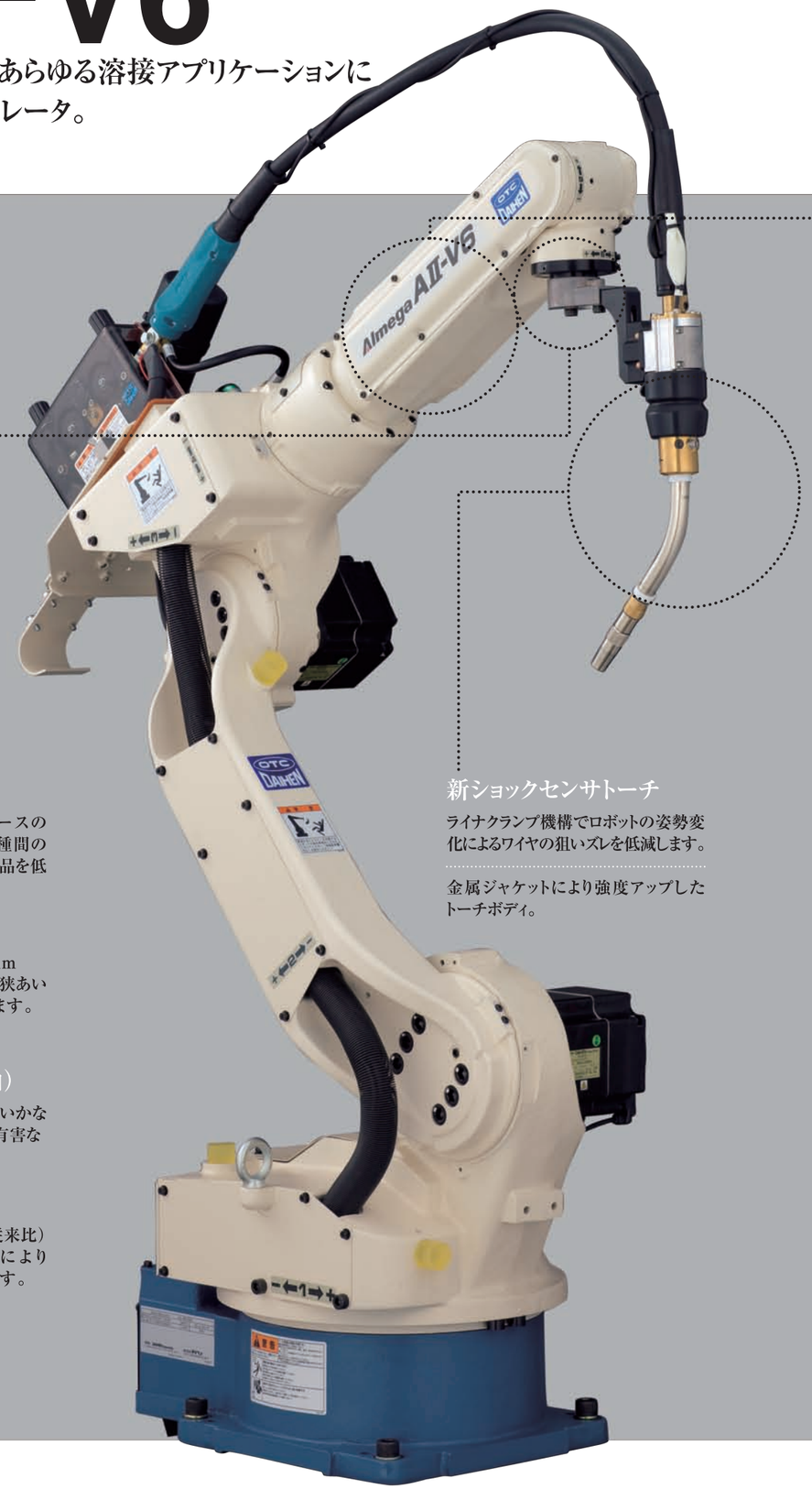
複雑なワークや治具に対しても、パワーケーブルの干渉を最小限に抑えたスムーズなアプローチが可能で、溶接姿勢に無理のないティーチングができます。

円周の溶接（外周および内周）　狭あい部の溶接



AII-V6

用途を選ばない。あらゆる溶接アプリケーションに
対応するマニピュレータ。



メンテナンス性の向上

トーチを取り付けたままグリースの給油が可能です。ロボット機種間のモーター共通化により、保守部品を低減できます。

スマートなアーム幅

140mm（従来機） ➡ 134mm
上腕アームがよりスリムになり、狭あい部でのアームの干渉を低減します。

防塵・防水性UP
IP54相当対応（5・6軸）

完全シール構造の採用により、いかなる方向からの飛沫によっても、有害な影響をうけません。

サーボショックセンサ

干渉検知感度の40%アップ（従来比）と干渉力を緩和する制御により衝突時のダメージを低減します。

新ショックセンサトーチ

ライナクランプ機構でロボットの姿勢変化によるワイヤの狙いズレを低減します。

金属ジャケットにより強度アップしたトーチボディ。

余裕の可搬質量

CO_2／MAG、MIG、TIG溶接などあらゆる溶接アプリケーションに対応可能な6kg可搬タイプ。

TIG溶接仕様

標準とロングタイプの
2タイプのアーム長さをご用意

小物ワークから大型ワークまで用途に応じた機種をお選びいただけます。

AII-V6L

AII-V20

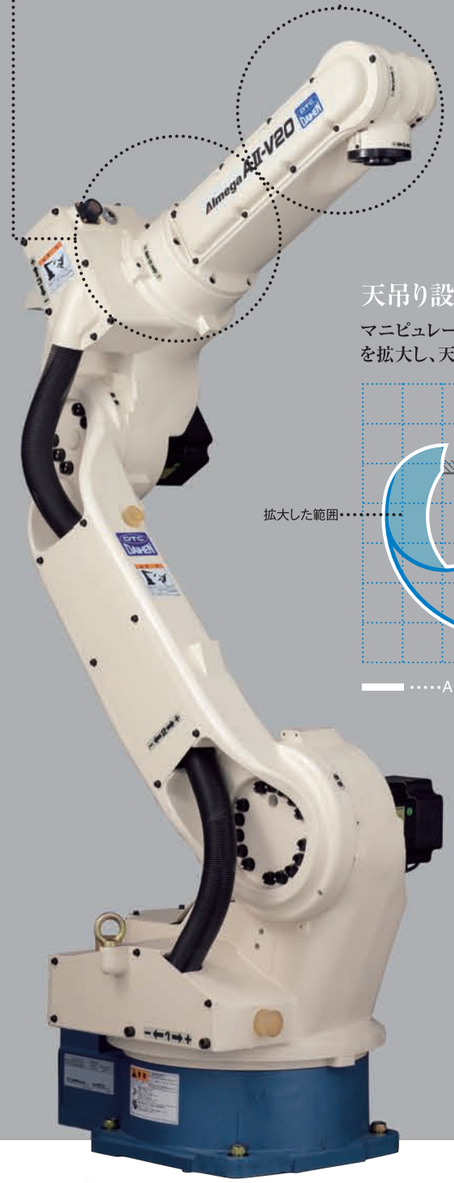
さまざまなアプリケーションに適応。
軽量物のハンドリング作業や厚板向けの
溶接アプリケーションでも力を発揮。

剛性を高めたアーム

可搬質量を20kgへアップし、幅広いハンドリング用途に適応できます。

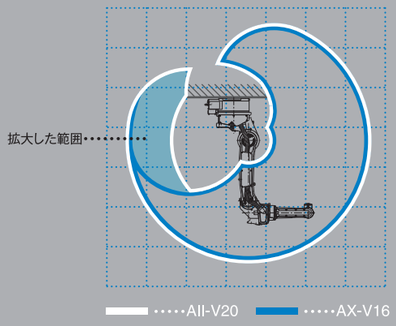
進化した動作性能

±0.07mmの高精度な位置繰返し精度と手首軸許容モーメントの20%アップ（従来比）により、ウィービングを必要とする厚板の溶接でも優れた動作性能を発揮します。



天吊り設置にも最適

マニピュレータ背面部への動作範囲を拡大し、天吊り設置にも最適です。

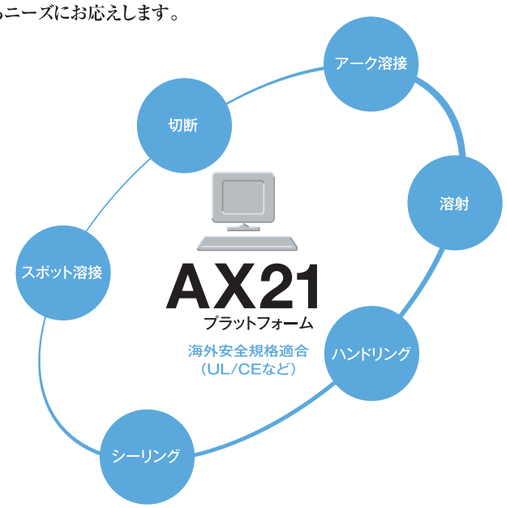


AX21

耐熱性・防塵性を高めたケース構造。
グローバルな使用環境における信頼性向上。

PC（パソコン）ベースが実現する多彩なアプリケーション対応力!

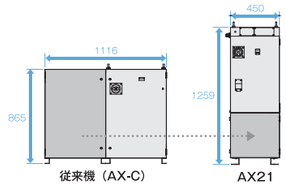
AX21コントローラではアーク溶接をはじめ、スポット溶接、ハンドリングなどのアプリケーションに幅広く対応。生産プロセスにおけるあらゆるニーズにお応えします。



信頼性と保守性を高めたコントローラ

冷却効率をアップするとともに、防塵性を高めることで、使用率の高い生産現場や高温多湿地域など、過酷な使用環境でも安心して使用できます。

◎従来機に比べ、外部軸増設が容易に!



ドライブユニットの小形軽量化や制御ケーブルのワンタッチコネクタ化により、メンテナンス性が向上しました。

増設ケースの追加で16軸まで制御可能。

2点ツール長設定機能

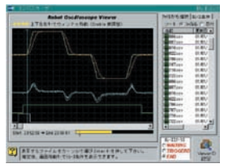
◎1ボタンでツール補正OK。

トーチゲージを使った調整作業が不要になり、ロボットのダウンタイムが大幅に短縮できます。

簡単・スピーディな保守機能を搭載。

ロボット診断ツール　オプション

部品のモジュール化やケーブルの省配線化により、保守性が向上しました。ロボット診断ツール（オプション）を用いた予防保全、異常診断も可能です。



右図：各軸のモータ速度や実電流をティーチペンダントに表示できます。

ロボット診断ツール使用例

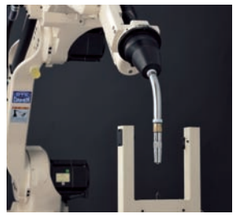
自動キャリブレーション機能　オプション

◎トーチの位置ズレを自動検出、自動校正。

定期的にズレ検出プログラムを実行することで、位置ズレ発生の有無を確認します。
位置ズレ発生時は校正プログラムを自動実行し、ズレを校正。

▼

位置ズレによる溶接不良の発生を未然に防ぎ、溶接不良率の低減に貢献します。



絶対品質を確保する機能を充実。

アークモニタ機能

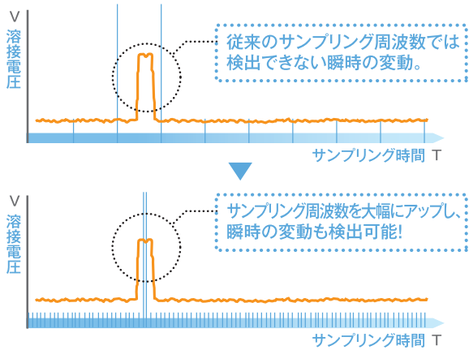
◎ティーチペンダント上で溶接条件を監視。

溶接電流、溶接電圧、ワイヤ送給負荷などをティーチペンダント上でモニタ可能。DL350Ⅱ接続時には、スパッタ低減の指標としてスパッタ抑制率をモニタ可能です。

スパッタ抑制の効果を確認できます。

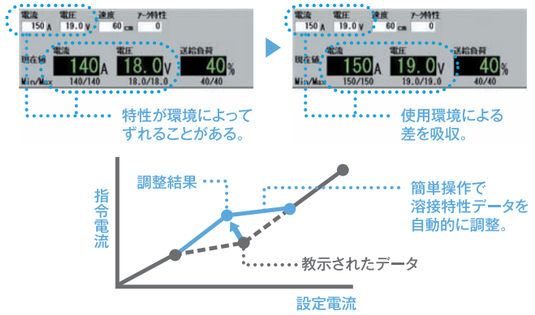
◎サンプリング周波数のアップにより、検出精度が向上。

瞬時アーク切れ、短いタック溶接でのアーク切れなどの検出が可能になります。



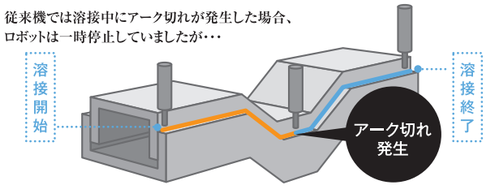
溶接特性データ自動調整機能

ワイヤ突出し長の変化など、使用環境による差を吸収し、実溶接電流・電圧が教示どおりの条件で出力するよう調整します。



溶接中のチョコ停を低減

従来機では溶接中にアーク切れが発生した場合、ロボットは一時停止していましたが・・・



AX21では、あらかじめ設定した再起動位置や再起動回数などの条件でロボットが自動復帰できます!

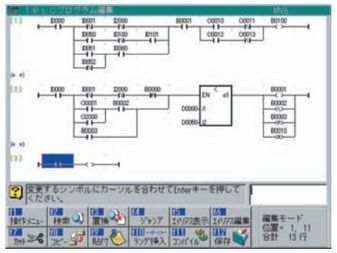
▶ ロボットの稼動率を大幅にアップできます!

システム構築の低コスト化、高機能化に対応。

ソフトウェアPLC機能

◎ソフトウェアPLC機能で省デバイス化。

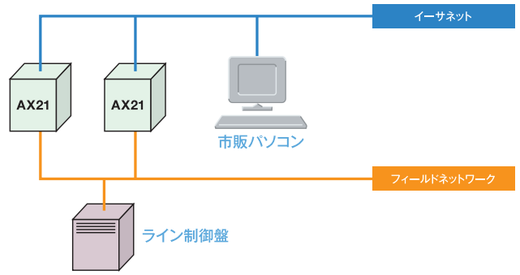
お客様ご準備品であるライン制御盤とのインターフェースPLCを大幅に簡素化し、システムコストが低減可能です。



ラダー図編集画面例

フィールドネットワーク対応で省配線化

ライン制御盤との入出力インターフェースは、リレー接点のみならずDeviceNet、CC-Linkなどのフィールドネットワークに対応しており、省配線による配線コストの低減とお客様ニーズに合わせた柔軟なシステム構築が可能です。



TP ティーチペンダント

高い生産性と溶接性を支える、豊富な機能と洗練された操作性。

マルチウィンドウ表示機能

マルチウィンドウ表示機能により、複数情報を最大4画面まで同時に表示することが可能です。

ファンクションキーで簡単操作を実現

弊社が準備したアイコン命令の中から、よく使用する命令を割付けることができます。

専用キーによる操作性の向上

P,L,C,AS,WS,入力,出力などの専用キーによりティーチング時間を短縮できます。

高精細カラー大画面

640×480ドットVGA仕様、TFT液晶ディスプレイ搭載。

ビジュアルな操作性

アイコンによる直感的なメニューを実現しました。

3ポジションデッドマンスイッチを標準装備。

操作回数の低減

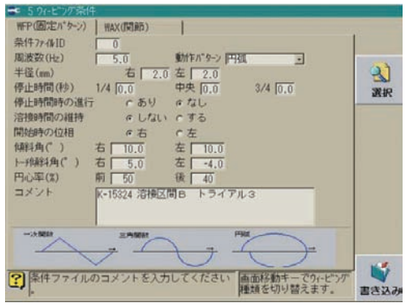
「専用キー」「溶接線座標系」「速度一括変換」などを活用することにより、TPのキー操作回数が低減できます。

ティーチング作業をよりいっそう簡単に。

ビジュアル教示入力支援

◎教示項目をビジュアル化

溶接条件、ウィービング条件などの教示項目をビジュアルに表現し、設定のしやすさを徹底追求しました。



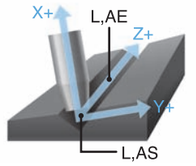
ウィービング開始命令教示画面例

ユーザーフレンドリーな操作性。

シンプル＆スピーディな操作機能

◎溶接線座標系

溶接線座標系を使用すると、TPの単軸操作のみで溶接線方向やワイヤ突出し方向への移動が可能になります。



溶接線座標系

従来のような複数軸のキー操作が不要となり、ティーチング作業を軽減できます。

◎編集履歴の表示

作業プログラムや溶接条件の編集履歴を日時やプログラム毎にソートできるので、いつ誰がどのような編集を行ったか容易に確認できます。

管理機能

◎溶接異常管理機能

検索やソート機能を活用することで、溶接異常によるチョコ停の原因を素早く、的確に把握し、稼働率向上に繋げます。

- ●プログラム別のソート
- ●ステップ別のソートなど、ソート機能が充実!

アークスタート不良発生状況

◎ユーザー点検機能

ロボットの点検時期や部品の交換時期を作業者に通知します。TPのメッセージ表示や外部出力信号で確認できるので、ロボットの予防保全として活用できます。

先進的なヒューマンインターフェースを採用。

タッチパネル仕様ティーチペンダント　オプション

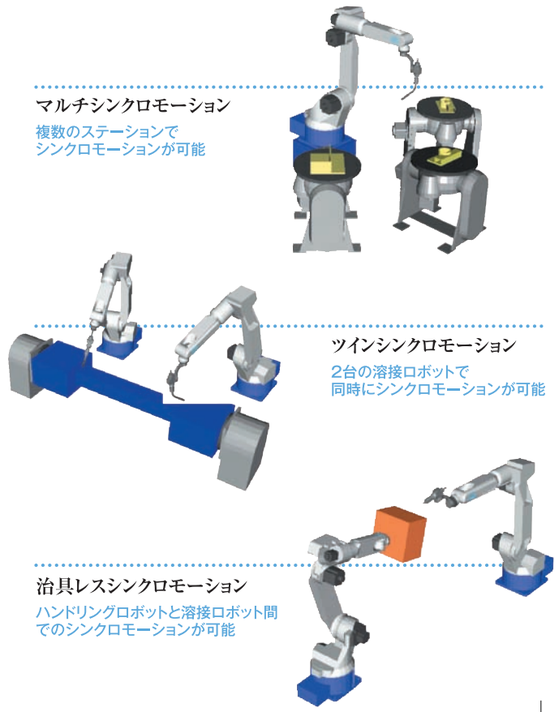
◎治具のスイッチをティーチペンダント上で操作

従来治具操作盤に設けていた各種表示灯やスイッチを、ティーチペンダント上で実現できます。

タッチパネル応用例

シンクロモーション　オプション

ダイヘン独自の各種シンクロモーション（オプション）も多彩にラインナップ。

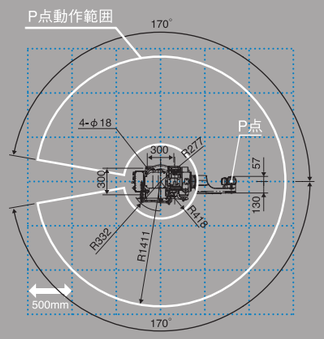


マニピュレータ動作範囲

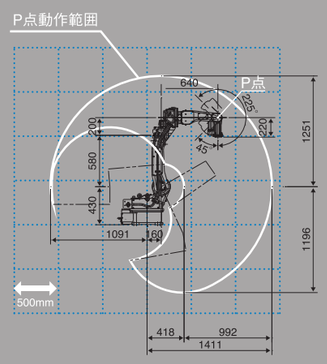
※下図はトーチが付いていない状態でのP点の動作範囲を示しています。

AII-B4
スタンダード

P点動作範囲

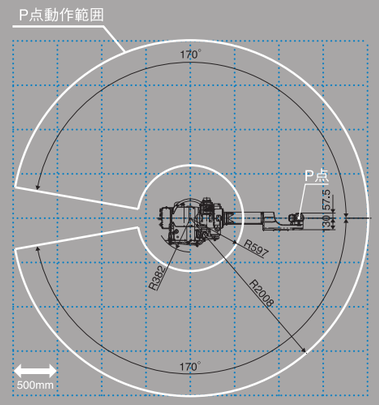


P点動作範囲

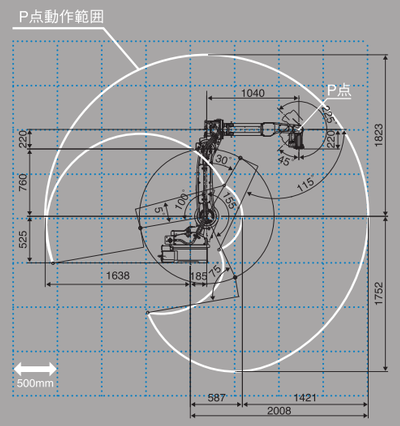


AII-B4L
ロング

P点動作範囲

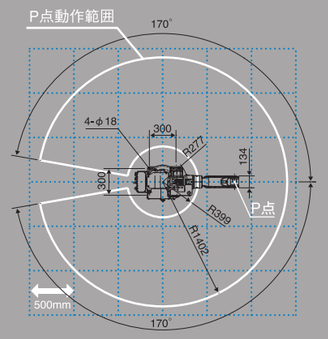


P点動作範囲

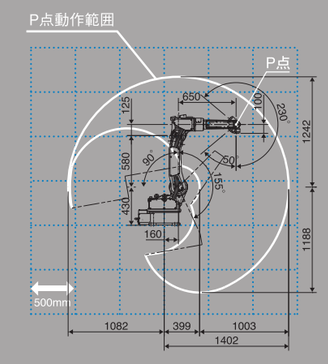


AII-V6
スタンダード

P点動作範囲

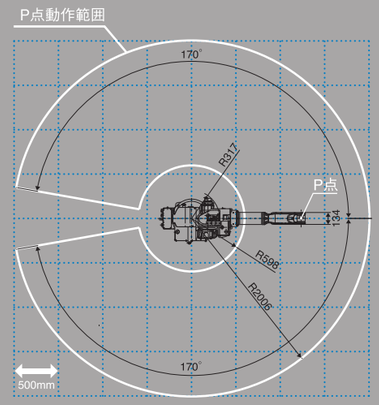


P点動作範囲

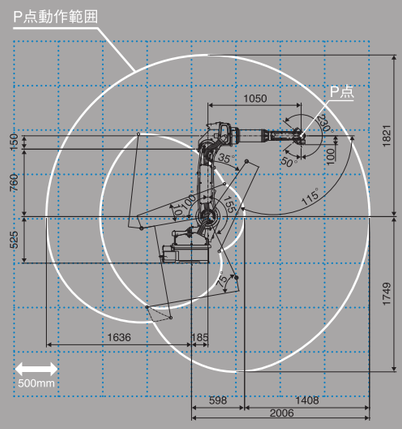


AII-V6L
ロング

P点動作範囲



P点動作範囲



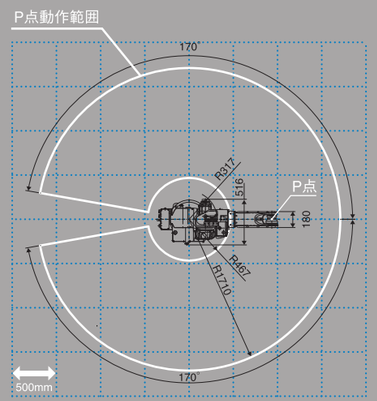
マニピュレータ動作範囲／仕様

※下図はトーチが付いていない状態でのP点の動作範囲を示しています。

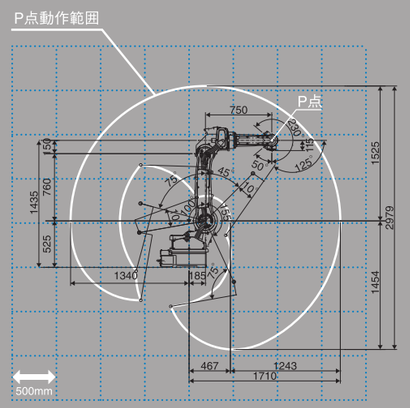
AII-V20

スタンダード

P点動作範囲



P点動作範囲



項目			仕様				
名称			NB4	NB4L	NV6	NV6L	NV20
構造			垂直多関節形	◀	◀	◀	◀
軸数			6	◀	◀	◀	◀
最大許容可搬質量			4kg	4kg	6 kg	6 kg	20 kg
位置繰返し精度			±0.08mm（注1）	±0.08mm（注1）	±0.08mm（注1）	±0.08mm（注1）	±0.07mm（注1）
駆動方法			ACサーボモータ	ACサーボモータ	ACサーボモータ	ACサーボモータ	ACサーボモータ
駆動容量			2550W	4650W	2600 W	5000 W	5600 W
位置フィードバック			絶対値エンコーダ	絶対値エンコーダ	絶対値エンコーダ	絶対値エンコーダ	絶対値エンコーダ
動作範囲	腕	J1（旋回）	±170°（±50°）（注2）	±170°（±50°）（注2,6）	±170°（±50°）（注2）	±170°（±50°）（注2,6）	±170°（±50°）（注2,6）
		J2（下腕）	−155°～+90°	−155°～+100°	−155°～+90°	−155°～+100°	−155°～+100°
		J3（上腕）	−170°～+180°	−170°～+190°	−170°～+190°	−170°～+260°（注7）	−170°～+260°（注7）
	手首	J4（回転）	±155°	±155°	±180°	±180°	±180°
		J5（振り）	−45°～+225°	−45°～+225°	−50°～+230°	−50°～+230°	−50°～+230°
		J6（ひねり）	±205°（注5）	±205°（注5）	±360°	±360°	±360°
最大速度	腕	J1（旋回）	3.66rad/s｛210°/s｝（3.32rad/s｛190°/s｝）（注2）	3.40rad/s｛195°/s｝（3.05rad/s｛175°/s｝）（注2）	3.66rad/s｛210°/s｝（3.32rad/s｛190°/s｝）（注2）	3.40rad/s｛195°/s｝（3.05rad/s｛175°/s｝）（注2）	3.40rad/s｛195°/s｝（3.05rad/s｛175°/s｝）（注2）
		J2（下腕）	3.66rad/s｛210°/s｝	3.49rad/s｛200°/s｝	3.66rad/s｛210°/s｝	3.49rad/s｛200°/s｝	3.31rad/s｛190°/s｝
		J3（上腕）	3.66rad/s｛210°/s｝	3.49rad/s｛200°/s｝	3.66rad/s｛210°/s｝	3.49rad/s｛200°/s｝	3.14rad/s｛180°/s｝
	手首	J4（回転）	7.33rad/s｛420°/s｝	7.33rad/s｛420°/s｝	7.33rad/s｛420°/s｝	7.33rad/s｛420°/s｝	6.98rad/s｛400°/s｝
		J5（振り）	7.33rad/s｛420°/s｝	7.33rad/s｛420°/s｝	7.33rad/s｛420°/s｝	7.33rad/s｛420°/s｝	6.98rad/s｛400°/s｝
		J6（ひねり）	10.5rad/s｛600°/s｝	10.5rad/s｛600°/s｝	10.82rad/s｛620°/s｝	10.82rad/s｛620°/s｝	10.5rad/s｛600°/s｝
手首許容負荷	許容モーメント	J4（回転）	10.1 N・m	10.1 N・m	11.8 N・m	11.8 N・m	43.7 N・m
		J5（振り）	10.1 N・m	10.1 N・m	9.8 N・m	9.8 N・m	43.7 N・m
		J6（ひねり）	2.94 N・m	2.94 N・m	5.9 N・m	5.9 N・m	19.6 N・m
	許容慣性モーメント	J4（回転）	0.38 kg・m^2	0.38 kg・m^2	0.30 kg・m^2	0.30 kg・m^2	1.09 kg・m^2
		J5（振り）	0.38 kg・m^2	0.38 kg・m^2	0.25 kg・m^2	0.25 kg・m^2	1.09 kg・m^2
		J6（ひねり）	0.03 kg・m^2	0.03 kg・m^2	0.06 kg・m^2	0.06 kg・m^2	0.24 kg・m^2
腕の動作断面積			2.94m^2 × 340°	6.37m^2 × 340°	3.14m^2 × 340°	7.57m^2 × 340°	5.31m^2 × 340°
周囲温度・湿度			0～45℃、20～80%RH（結露しないこと）	◀	◀	◀	◀
本体質量			170 kg	280 kg	160 kg	280 kg	285 kg
上腕搭載最大質量			10 kg（注3）	20 kg（注3）	10 kg（注3）	20 kg（注3）	20 kg（注3）
設置方法			床置き、天吊り、壁掛け形	◀	◀	◀	◀
原点復帰			不要　（注4）	◀	◀	◀	◀
塗装色			アーム：ホワイト、ベース：ブルー	◀	◀	◀	◀

注　1.自動運転を十分繰り返し、マニピュレータの動作条件が安定した状態で、上腕搭載質量が最大での値です。 2.（　）値は、壁掛け時。 3.手首軸の出力フランジに最大許容可搬質量を負荷した場合。 4.位置データ保持のため本体内にバッテリーを内蔵しています。 5.J6軸の動作範囲はJ5軸の姿勢によって制限される場合があります。 6.壁掛け設置時にはJ2軸の動作範囲に制限が付く場合があります。 7.床置き設置で溶接用途の場合は、J3軸の動作範囲を−170°～+205°に制限しています。

※本仕様は、予告なしに変更することがあります。